

فيفري 2021

المستوى: الثانية متوسط

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى: (6 نقاط)

- صنف في الجدول الآتي الذرات و الجزيئات :

Fe, CO, NH₃, Pb, C₃H₈, O₂, Ca, H

الذرات	الجزيئات

- أكمل الجدول الآتي :

الصيغة الكيميائية	عدد ونوع الذرات المكونة له	اسم الجزيء
HNO ₃	حمض الأزوت
.....	ذرتين هيدروجين و ذرة أكسجين
.....	غاز أحادي أكسيد الكربون
.....	4 ذرات كربون و 10 ذرات هيدروجين	غاز البوتان

- يتم اصطناع غاز كلور الهيدروجين انطلاقا من غاز الهيدروجين و غاز الكلور.

أكمل الجدول التالي :

التحول	قبل التحول	بعد التحول
اصطناع غاز كلور الهيدروجين	غاز الكلور + غاز الهيدروجين	غاز كلور الهيدروجين
الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية +

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

يقطع علي و زملاؤه ممر الراجلين عند مغادرتهم المدرسة نحو المنزل.

لاحظ الوثيقة الآتية و املا الجدول:



الوثيقة 01

السيارة	ممر الراجلين	إشارة المرور	المرجع / الجسم
		////////////////////	إشارة المرور
	////////////////////		ممر الراجلين
////////////////////			السيارة
			علي

- عرف المرجع.
- متى نقول عن جسم أنه ساكن؟
- متى نقول عن جسم أنه متحرك؟
- ماذا نقصد بالنسبية الحركية؟
- حدد الحالة الحركية لزملاء علي بالنسبة للسيارة.

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

تعاني معظم المناطق النائية من عدم توفر غاز المدينة , لذلك في فصل الشتاء يكثر الطلب على غاز القارورة الذي يتكون من 4 ذرات كربون و 10 ذرات هيدروجين. يسمى هذا الغاز بغاز البوتان و يستعمل من أجل التدفئة و قد يشكل خطرا في حال عدم تطبيق تعليمات السلامة و الأمن.



الوثيقة 02

إذا علمت أن غاز البوتان يحترق في وجود الأوكسجين فيعطي الماء و غاز ثنائي أكسيد الكربون.

1/ ما نوع التحول الحاصل؟ علل.

2/ حدد المواد الابتدائية و المواد النهائية.

3/ كيف نكشف عن الغاز المنطلق؟

4/ أكمل الجدول الآتي:

التحول	قبل التحول	بعد التحول
احتراق البوتان+.....+.....
الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية+.....+.....

5/ ماذا تستنتج فيما يخص نوع الذرات و نوع الجزيئات؟

6/ قدم حولا تراها مناسبة لتجنب خطر الاحتراق بهذا الغاز.

الاجابة النموذجية

الوضعية الاولى (6نقاط):

/1

الذرات	الجزيئات
H - Ca - Pb - Fe	CO - NH ₃ - C ₃ H ₈ - O ₂

/2

اسم الجزيء	عدد ونوع الذرات المكونة له	الصيغة الكيميائية
حمض الأزوت	ذرة هيدروجين وذرة أزوت و3 ذرات اوكسجين	HNO ₃
الماء	ذرتين هيدروجين و ذرة أكسجين	H ₂ O
غاز أحادي أكسيد الكربون	ذرة كربون وذرة أكسجين	CO
غاز البوتان	4 ذرات كربون و 10 ذرات هيدروجين	C ₄ H ₁₀

/3

التحول	قبل التحول	بعد التحول
اصطناع غاز كلور الهيدروجين	غاز الكلور + غاز الهيدروجين	غاز كلور الهيدروجين
الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية	H _{2(g)} . + Cl _{2(g)}	HCl(g)

الوضعية الثانية (6 نقاط)

المرجع / الجسم	إشارة المرور	ممر الراجلين	السيارة
إشارة المرور	////////////////////	ساكن	متحرك
ممر الراجلين	ساكن	////////////////////	متحرك
السيارة	متحرك	متحرك	////////////////////
علي	متحرك	متحرك	متحرك

- المرجع هو : هو عبارة عن جسم تنسب اليه الحركة ويجب تحديده قبل دراسة الحالة الحركية لأي جسم.
- نقول عن جسم أنه متحرك إذا تغيرت المسافة بينه و بين المرجع.
- نقول عن جسم أنه ساكن إذا لم تتغير المسافة بينه و بين المرجع.
- النسبية الحركية هي إمكانية الجسم أن يكون ساكن و متحرك في نفس الوقت بالنسبة لمرجعين مختلفين.
- الحالة الحركية لزملاء علي بالنسبة للسيارة: متحرك

الوضعية الإدماجية (8 نقاط):

1/ نوع التحول الحاصل هو تحول كيميائي.

التعليل: ظهور مادة جديدة.

2/ المواد الابتدائية هي: غاز البوتان و غاز الأوكسجين.

المواد النهائية هي : غاز ثنائي أكسيد الكربون و الماء.

3/ نكشف عن الغاز المنطلق بتمريره على رائق الكلس فيعكره.

/4

/

التحول	قبل التحول	بعد التحول
احتراق البوتان	غاز البوتان + غاز الأوكسجين	غاز ثنائي أكسيد الكربون + الماء
الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية	$O_2(g) + C_4H_{10}(g)$	$H_2O(l) + CO_2(g)$

5/ نستنتج أن في التحول الكيميائي الذرات محفوظة و الجزيئات غير محفوظة.

6/ للوقاية من مخاطر الغازات في فصل الشتاء:

- التهوية المستمرة للمنازل.
- الصيانة الدورية لأجهزة التدفئة.
- استعمال أجهزة الكشف عن تسرب الغاز في المنازل.